

鋼製透過型砂防えん堤「格子形-2000C」

株式会社 神戸製鋼所

鉄構・砂防部 〒657-0845 神戸市灘区岩屋中町 4-2-7 (TEL. 078-261-7811, URL. <http://www.Kobelco.co.jp/sabo>)

キーワード： 鋼製構造物, 透過型えん堤, 土石流

1. 概要

格子形-2000C は、従来の格子形えん堤の機能に加え、構造に対する信頼性や経済性を向上させた、鋼製透過型砂防えん堤です（写真1）。直径約600および500mmの鋼管を立体形状に組み合わせた剛結構造物であり、大規模な土石流に対しても安全なえん堤です。また、平成19年度の新指針に対しても、全ての項目に準拠しています。

2. 特徴

格子形-2000C の特徴を以下に紹介します。

①構造に対する信頼性： 鋼管による立体剛結構造を採用し、高次の不静定構造物であるため高い冗長性（リダンダンシー）を有しています。河川軸方向では、上流側のラーメン構造と下流側のトラス構造を組み合わせたフレーム構造により、一部の部材が破損してもえん堤全体が崩壊し難い構造となっています。また、河川軸直角方向では、横梁で剛結された複数のフレームを設置した立体構造を用いているため、たとえ一つのフレームが破損しても、外力を他のフレームに伝達することで、構造全体としてその荷重に抵抗することが可能です。

②数多くの土石流捕捉実績： 平成21年3月現在で、約40基の土石流・流木捕捉実績を有しており、全てのえん堤において、目的とおりの効果を発揮しています（写真2）。

③高い施工性： 施工時に各部材が支保工無しで自立するため、安全かつ短期間で工事を終了できます。また、部材の接合はボルト締めによる現地接合のため、手間のかかるコンクリート充填等は不要です。

また、下段部と上段部に分けて複数年度にわたる段階施工も可能です（写真3）。このため、鋼製部と非越流部のある高さまで施工すれば、早期に土石流捕捉効果を発揮することが可能です。

④ハイダムへの適用： これまでに、鋼製高10m以上の鋼製透過型えん堤に対して250基以上の施工実績をもち、鋼製高20m級のハイダムへの適用が可能です。

⑤小礫対応： 最大礫径が60cm未満の場合にも、実績のある格子形えん堤と、ワイヤネット工を組み合わせたK22タイプで対応が可能です（図1）。ネットを使用することで、小礫に対しても高い開口率を確保でき、せき上げが発生しないため、優れた捕捉性能を発揮できます。

3. 導入実績・特許等

これまでに約600基の施工実績があります。砂防鋼構造物研究会のホームページをご参考ください。

(http://www.koseisabo.gr.jp/frame/db_f.htm)

・特許： 第3186910号, 第4133517号, 第4173822号



写真1 格子形-2000C 設置事例



写真2 土石流捕捉事例 (菅沼谷第1えん堤)



第一段階

第二段階

写真3 段階施工

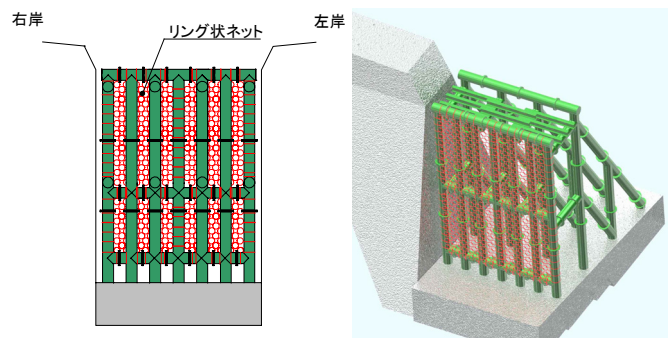


図1 小礫格子形-2000C K22タイプ